

2016-225
Rådmanen 3

2016-02-10

KATRINEHOLMS KOMMUN	
Samhällsbyggnadsförvaltningen	
2016 -02- 11	

Handlingnummer	Handläggare
2016-225-426	
Diarie nummer	Diarieplan

FÖRSLAG TILL PROVTAGNINGSPÅN - MILJÖTEKNISK MARKUNDERSÖKNING

Rådmanen 3, Katrineholm

Framställd för:
Telefonaktiebolaget LM Ericsson

Anbudsnummer: 1542601

RAPPORT





Innehållsförteckning

1.0 INLEDNING	1
1.1 Allmänt.....	1
1.2 Syfte med provtagningen.....	1
2.0 OMRÅDESBESKRIVNING	1
2.1 Lokalisering och byggnader.....	1
2.2 Geologi & hydrogeologi	1
2.3 Närliggande skyddsobjekt.....	2
3.0 HISTORIK	2
3.1 Underlag	2
3.2 Historisk verksamhet	2
3.3 Tidigare utförda miljötekniska undersökningar	3
4.0 PLANERADE UNDERSÖKNINGAR	5
4.1 Strategi och provtagningsmetoder.....	5
4.2 Jordprovtagning.....	5
4.3 Installation av grundvattenrör och provtagning av grundvatten	6
4.4 Dagvattenprovtagning.....	6
4.5 Porgasprovtagning.....	6
4.6 Provtagning inomhusluft	7
4.7 Sammanställning över medier och antal provpunkter.....	7
5.0 LABORATORIEANALYSER	7
6.0 UTVÄRDERING OCH REDOVISNING	8
6.1 Rapportering.....	8
6.2 Tidplan.....	8
TABELLFÖRTECKNING	
Tabell 1: Sammanställning av föreslagna provtagningsmedier	7
Tabell 2: Planerade laboratorieanalyser och antal.....	7



PROVTAGNINGSPÅN

BILAGOR

Bilaga A



1.0 INLEDNING

1.1 Allmänt

Golder Associates AB (Golder) har fått i uppdrag av Telefonaktiebolaget LM Ericsson (Ericsson) att genomföra en miljöteknisk undersökning vid bolagets anläggning inom fastigheten Rådmanen 3 i Katrineholm. Under hösten 2015 utfördes Golder en Miljöinventering Fas 1 av verksamheter som bedrivits på fastigheten (*Rapport: Miljöinventering Fas 1, Industriella verksamheter inom Rådmanen 3, Katrineholm, Golder Associates AB, 2016-01-19*).

Avveckling av Ericssons verksamhet och återlämnande av lokaler till fastighetsägaren startade under hösten 2015 och pågår under vintern/våren 2016. Den planerade undersökningen är en del av bolagets avveckling av sin verksamhet inom fastigheten.

Vid kommunens senaste tillsynsbesök (november 2015) framfördes vilka åtgärder som ska ske i samband med en avflyttning däribland att en markundersökning med anledning den historiska hanteringen av klorerade lösningsmedel bör ske. Vidare framfördes att en provtagningsplan ska delges myndigheten i god tid innan provtagningen påbörjas.

1.2 Syfte med provtagningen

Syftet med föreliggande markundersökning är att ge en bild av eventuell förorening inom anläggningen. Frågeställningen är om mark och grundvatten är påverkat av den historiska verksamheten som bedrivits inom undersökningsområdet.

2.0 OMRÅDESBESKRIVNING

2.1 Lokalisering och byggnader

Fastigheten Rådmanen 3 ligger på Västgötagatan 16 i de södra delarna av centrala Katrineholm. Fastigheten omges av vägar, bostadsområden, industribyggnader samt en järnväg som går längs den västra fastighetsgränsen. Fastighetens yta uppgår till 26 281 m² och den ägs av Corem Industri-Och Logistikpartner AB. Total byggnadsyta som hyrs av Ericsson är ca 15 000 m².

Huvuddelen av fastighetensytan utgörs av byggnader (ca 10 stycken, delvis sammanbyggda och i flera plan) och hårdgjorda ytor. Källarplan återfinns under delar av byggnaderna främst under hus 01, 03 och hus 02A. Planteringar/gräsytor återfinns på den västra/nordvästra delen av fastigheten.

2.2 Geologi & hydrogeologi

Området är relativt flackt men de norra/nordvästra delarna ligger på en högre nivå än de södra delarna. En svag lutning av marken åt söder bedöms föreligga utifrån topografin.

I samband med en miljöteknisk markundersökning som utfördes 1997 framkom att marken på de södra delarna (en punkt) bestod av finsand och siltigt material. Enligt SGUs jordartskarta varierar jordarten inom fastigheten och på den norra delen återfinns sand och på den södra delen lera med morän däremellan. Norr om industriområdet löper en isälvsavlagring (ås) i nordvästlig/sydostlig riktning.

Jorddjupen varierar och i de nordvästra delarna förekommer berg i dagen. Berget har delvis sprängts bort i samband med byggnation (hus 2B och 03). I byggnad 03 (grundlagt med källare i en lågpunkt på



PROVTAGNINGSPLAN

fastigheten, delvis utsprängd i berg) läns pumpas grundvatten under huset. Pumpningen krävs för att inte vattentryck skall ligga mot bottenplattan.

Grundvattnets strömningsriktning är inte fastställd. Beroende på förekomst av grundvattendelare kan grundvattnets strömningsriktning variera. Baserat på topografin är det dock troligt att grundvattnets generella strömningsriktning är i sydlig riktning. I tidigare undersökningar (1997/1999) bedömdes riktningen sannolikt vara mot hus 03 och hus 2A.

Enligt SGUs brunnarsarkiv finns inga brunnar inom den aktuella fastigheten. Ett flertal energibrunnar ligger norr, öster, väster och söder om fastigheten i bostadsområden samt på den industrifastighet som är belägen söder om den aktuella fastigheten.

2.3 Närliggande skyddsobjekt

I omgivningarna återfinns bostadsområden och en skola. Närmaste vattenskyddsområde är beläget 2,5 km väster om fastigheten. Åsar har en generell status som skyddsvärda resurser med avseende på brytning av naturmaterial och som grundvattenmagasin för dricksvattenproduktion. Beroende på grundvattnets strömningsriktning (som inte är helt fastställd) kan fastigheten ligga inom åsens tillrinningsområde.

3.0 HISTORIK

3.1 Underlag

Inför framtagande av provplanen har, som framgår ovan, en s.k. Fas I miljöinventering utförts av Golder på uppdrag av och i samråd med Ericsson. Syftet med inventeringen var att inhämta tillgänglig information om verksamhetshistorik, fastigheten och dess närområde samt skydds- och riskobjekt för att kunna identifiera potentiella miljöproblem. Tyngdpunkt låg på historiska aktiviteter som kan ha förorenat mark, grundvatten eller byggnader inom industriområdet. Inventeringen omfattade bl.a. granskning av äldre dokumentation, kartmaterial och historiska flygbilder. Ett platsbesök genomfördes 22 oktober 2015 då anläggningen besiktigades tillsammans med personer med god kännedom om verksamheten och dess historik. En fullständig sammanställning av historiken samt hanterade kemiska produkter, avfall och biprodukter presenteras i den Fas I-rapporten (daterad 2016-01-19) som sammanställts. Nedan ges en kort sammanfattning av relevanta slutsatserna från den historiska inventeringen.

3.2 Historisk verksamhet

Runt 1948 startade industriell verksamhet på fastigheten. Före dess utgjordes området sannolikt av grönytor och odlingsmark. Produktionen omfattade inledningsvis lindning av reläspolar och montering av reläsatser. Med tiden flyttas också mekanisk tillverkning till Katrineholm från annan ort såsom tillverkning av kugghjul, gängsnitt och gängtappar. Ytbehandling med bl.a. nickel, silver, koppar, guld och tenn samt avfettning med klorerade lösningsmedel har skett inom anläggningen med start runt 1965. Ett internt reningsverk för behandling av processavloppsvatten har funnits på anläggningen mellan ca 1970 och 2006. Hantering av klorerade lösningsmedel har delvis skett i öppna bad men senare även i slutna system. Hanteringen avslutades helt 1997. Petroleumprodukter i form av diesel, eldningsolja och skärvätskor har hanterats liksom även kemikalier (syror/baser) för reningsverket. Inga uppgifter om tidigare spill, läckage och haverier har framkommit. Se BILAGA för placering av processer och kemikaliehantering.



3.3 Tidigare utförda miljötekniska undersökningar

Under 1997 samt 1999 utfördes riktade provtagningar avseende förekomst av metaller och klorerade alifater i främst mark (porgas och jord) och grund/dagvatten. Ingen fullständig sk. Fas 2 undersökning är dock utförd.

- 1997 utfördes en sk. Fas 1 Miljöinventering av bolaget Berg Connectors ABs verksamhet och den del av fastigheten där de vid denna tidpunkt bedrev verksamhet. Även en riktad miljöteknisk markundersökning utfördes som omfattade provtagning av jord och sediment. Provtagning av jord utfördes vid yta för hantering/lagring av metallhydroxidslam samt öster om byggnad 10 (referensprov). Både provtagning på yttlig jord och djupare lager utfördes. Inget grundvatten påträffades inom 2 meter och inget grundvatten provtogs därför. Endast låga halter av metaller påträffades. Sediment provtogs också i Djulösjön vid kommunens dagvattenutlopp, dit dagvatten från hela kommunen inkl. utloppet från bolagets reningsverk leds. Sedimentproverna togs ut 20 m samt 100 m från utloppet. Höga halter av nickel och zink påträffades i yttligt sediment.
- 1999 utfördes en översiktlig Fas 2 fältundersökning avseende eventuell förekomst av klorerade lösningsmedel. Fältundersökningen omfattade provtagning av porgas genom markgasmätning i tre punkter, vattenprovtagning i två brunnar (en grund/markvattenbrunn vid hus 03 samt en dagvattenbrunn vid hus 2C) samt jordprovtagning i en punkt i närheten av platsen för förvaring av TRI. Prov togs på två nivåer 0,7 m resp. 2,0 meter. Resultatet av undersökningen visade att det förekom spår av klorerade lösningsmedel i vatten och i jord direkt under den plats där förbrukad TRI förvarades i fat.

Vattenprovtagningen genomfördes dels i en dagvattenbrunn som ej var i drift och dit vatten tidigare leddes från ytbehandlingen samt dels i en grundvattenbrunn som installerades nedströms TRI-hantering i dräneringsgrus under grundläggningen av hus 03. Två typer av nedbrytningsprodukter från TRI, 5 µg/l vinylklorid och 220 µg/l 1,2 dikloreten, detekterades i vattenprovet från dagvattenbrunnen. Inga spår av klorerade lösningsmedel återfanns i provet från grundvattenbrunnen.

Halterna i jord var låga till måttliga, 32-410 µg/kg trikloretylen och 65 µg/kg perkloretylen, och under de riktvärden för mindre känslig markanvändning som resultatet jämfördes med (*Generella riktvärden förförorenad mark, Naturvårdsverket, juni 1996*). Markgasmätningen gav högst utslag (600 ppm) i den punkt där TRI-faten hanterats, i övriga punkter låga utslag respektive inga utslag alls.

- En kompletterande provtagning av porluft utfördes i slutet av 1999. Luftprovtagningen skedde efter håltagning av bottenplattan i grundläggning under husen 2C, 2A och 4A. Luftproverna absorberande på tenaxrör och på kolrör över vilka en känd luftmängd omsattes. Luft under Hus 3, som ligger nedströms platsen för hantering av TRI, kunde inte provtas då vattentrycket mot grundläggningen bedömdes vara alltför högt och att en håltagning medfört vatteninläckage. Inga klorerade alifater konstaterades heller i grund/markvattenprovet tagit i grus under hus 3 (enligt ovan) varför risken för förhöjda halter i inomhusluften bedömdes som låg eller obefintlig. Uppmätta halter i porgas i de undersökta bottenplattorna underskred samtliga då gällande referens/gränsvärde för arbetshygien¹ och halterna konstaterades inte kunna ge upphov till några beaktansvärda halter i inomhusluften (stor utspädning i inomhusluft ger teoretiskt obefintliga halter).

Sammantaget indikerar inte resultaten från de utförda undersökningarna att det finns någon beaktansvärd förorening inom fastigheten. Spår av klorerade alifater har påträffats i anslutning till plats för förvaring av TRI utomhus.

¹ Efter att undersökningen utförts har en rad internationella standarder som avser risk för ånginträning till inomhusluft uppdaterats.



PROVTAGNINGSPLAN

2001/2002 utfördes provtagning i betong på den ytbehandlingsavdelning som tidigare drivits av FCI Katrineholm AB och som skulle avvecklas. Provtagningen utfördes av ett konsultföretag vid två tillfällen. Betongprover i form av borrhärdar togs på platser där ytbehandling utförts, även referensprover uttogs. Enligt konsulten detekterades inga höga halter av de analyserade ämnena. I slutet av 2001 alternativt i början på 2002 rensas dagvattensystemet på anläggningen enligt uppgift i MIFO-dokumentationen. Systemet uppgavs vara igensatt av utfällningar från avloppsvatten.

2006 avvecklades ytbehandlingsverksamheten samt procesavloppsreningsverket (senaste verksamhetsutövaren var Real Plating AB). I samband med avvecklingen utfördes följande åtgärder och undersökningar:

- Provtagning i betong utfördes av en konsult på i stort samma platser som genomfördes 2001/2002. En jämförelse gjordes mellan resultaten och det konstaterades att både en minskning och en ökning av analyserade parametrar fanns men att dessa i princip låg inom analysmetodens mätosäkerhet. Mot bakgrund av det bedömde konsulten att ingen allvarlig förändring på betongen kunde konstateras sedan den tidigare undersökningen. Betongens historia bedömdes tämligen brokig (från olika tidsperioder etc).
- All ytbehandlings- och reningsutrustning monterades ner och skickades iväg till extern motagare. Spillvatten och processbad som uppstått vid avvecklingen behandlades i den interna reningsanläggningen. Vissa processbad och kemikalier skickades iväg med godkänd transportör till extern mottagare och allt avfall skickades för destruktion. Enligt beslut från Miljö- och hälskyddsnämnden Katrineholms kommun daterat 2007-04-13 krävdes inga ytterligare åtgärder, provtagningar eller redovisningar i samband med avvecklingen och ärendet ansågs avslutat.
- Lokalerna renoverades med nya ytskikt på både golv, väggar och tak.



4.0 PLANERADE UNDERSÖKNINGAR

Mot bakgrund av ovanstående har nedanstående förslag till provtagningsplan för en kompletterande provtagning tagits fram.

4.1 Strategi och provtagningsmetoder

Provtagningen kommer att fokusera på provpunkter lokaliserade i anslutning till hantering av kemikalier med fokus på klorerade lösningsmedel/avfettningsmedel samt oljeprodukter. Syftet med provtagningen är att säkra lokaler för användning (inomhusluftmätning och porgas under bottenplattan) och att bedöma om kemikaliehanteringen inom fastigheten gett upphov till förorening som kan påverka omgivningen (grundvatten, dagvatten och jord). Fastställande av grundvattenytans översiktliga riktning bedöms vara relevant för att kunna bedöma om spridning av eventuell förorening sker.

Övriga förutsättningar:

- Tillgängliga ytor för provtagning av jord och grundvatten inom fastigheterna begränsas kraftigt av befintliga byggnader (ca 80 % av fastigheten är bebyggd) samt av ett stort antal ledningar i mark.
- Klorerade lösningsmedel som nyttjats inom området har kemisk-fysikaliska egenskaper som gör att de inte fastläggs nämnvärt i jord. Om de förekommer i egen fas (d.v.s. i vätskefas) är de tyngre än vatten och sjunker nedåt i jordprofilen, under grundvattnet, tills de når en tät yta.
- Undersökningen kommer att utföras inom ett område med delvis pågående verksamhet, vilket även innebär att lägen för de planerade provpunkterna kan komma att justeras vid fältinsatser i samråd med platsansvariga. Även läget för undermarkinstallationer, el, VA, FV, tele etc. kan komma att påverka provpunkternas lägen då borring måste ske med ett visst säkerhetsavstånd som varierar med installation.

En preliminär provplan återfinns i BILAGA. I avsnitten nedan redovisas de föreslagna undersökningsmomenten, undersökningsmetoder samt dess syften. I Tabell 1 därunder har momenten/ metoderna och antal provpunkter sammanställts.

4.2 Jordprovtagning

Provtagning av jord genomförs med en geoteknisk borrbandvagn utrustad med jordskrub. Borring genomförs ner till grundvattenytan eller maximamalt ner till 3m under markytan (m u my), dock fördelas provpunkter mellan cirka 4 respektive 10 m u my. Fältnoteringar såsom jordlagerföljd, syn- och luktintryck samt fuktinnehåll etc. noteras kontinuerligt i enlighet med Golder's kvalitetssystem. Prov uttas generellt varje halvmeter alternativt i olika jordarter (olika jordarter blandas ej i samma prov). Samtliga uttagna jordprover analyseras i fält med ett s.k. PID -instrument för detektion av lättflyktiga kolväteföreningar. Prov tas generellt i gastäta påsar samt i glasburk med lock med teflontätning för analyser av organiska ämnen. Samtliga prover märks med provpunkt, uppdragsnamn, -nummer samt datum.

Proverna förvaras mörkt och kallt innan de skickas till ackrediterat laboratorium. Prover som inte skickas till laboratorium kvarligg i kylrum hos Golder i 3 månader.



4.3 Installation av grundvattenrör och provtagning av grundvatten

Grundvattenrören (PEH-rör) placeras i strategiska lägen i samma provpunkter där jordprovtagning utförts i syfte att fånga upp eventuell förekommande förorening och installeras generellt med en meter filter. Runt filtret installeras filtersand och med en bentonittätning ovan filtersanden i syfte att förhindra att markvatten tränger ner i grundvattenröret. I samband med installationstillfället rensumpas rören för att rensa bort finpartiklar från installationen.

Grundvattenrören installeras med skruvbormaskin. Planerade lägen för rören är i anslutning till platser där klorerade lösningsmedel använts, vilket gäller den västra delen av undersökningsområdet. Två rör placeras även på den södra respektive östra delen av fastigheten med syfte att bedöma grundvattenströmningens riktning samt bedöma spridning av eventuell förorening.

Vid provtagningstillfället (ca en vecka efter installation) grundvattennivån, därefter omsättningspumpas rören innan provtagning. Proven analyseras i fält med avseende på konduktivitet, temperatur, pH, redoxpotential och syrgas. Observera att i händelse av långsam tillrinning till provbrunnen provtas grundvattnet utan föregående omsättningspumpning. Fältanalyser, omsättningsvolym, färg och lukt noteras för varje provpunkt. Prover uttas med hjälp av peristaltisk pump direkt i av laboratoriet tillhandahållna kärl, märkta med provpunkt, uppdragsnamn, -nummer samt datum. Prover förvaras mörkt och kallt innan de skickas till laboratoriet.

4.4 Dagvattenprovtagning

I den tidigare utförda provtagning (från 1990-talet) provtogs vatten i en fd dagvattenbrunnen belägen i närheten av den tidigare lagringstanken för klorerade lösningsmedel. Provtagning planeras ske i denna brunn. Även vatten (sannolikt mark- eller grundvattenvatten) som provtogs vid föregående provtagningen i en brunn som är belägen inne i HUS 03 planeras att provtas.

Prover uttas med hjälp av vattenhämtare alternativt peristaltisk pump direkt i av laboratoriet tillhandahållna kärl, märkta med provpunkt, uppdragsnamn, -nummer samt datum. Prover förvaras mörkt och kallt innan de skickas till ackrediterat laboratoriet.

4.5 Porgasprovtagning

Då byggnader upptar stor del av fastigheten föreslås provtagning av porgas under byggnaders grundläggning i de utrymmen där lättflyktiga klorerade ämnen hanterats. En punkt placeras även utomhus i den betongplatta där tank för klorerade lösningsmedel stått.

Porgasprovtagning utförs genom att ett ca 10 mm stort hål borrar genom bottenplattan (grundläggningen) och cirka 50 cm ner i underliggande fyllnadsjord. En provtagningssond förs ner i jordprofilen i det uppborrade hålet och tätas mot atmosfärsluften med fogmassa. I första hand utförs indikativ mätning med direktvisande fältinstrument. De aktuella fältinstrumenten är PID-instrument för lätt-flyktiga kolväteföreningar samt med gasanalysator (X-am 7000) för mätning av metan, syrgas, koldioxid och svavelväte. Prover för laboratorieanalyser uttas på adsorbentrör (kolrör) i ett urval av provpunkterna. Val av provpunkter för laboratorieanalyser baseras på resultaten av fältmätningarna samt även så att laboratorieanalyser fördelas så att en översiktlig bedömning kan göras.



PROVTAGNINGSPLAN

4.6 Provtagning inomhusluft

Inomhusluftmätning utförs i ca fyra punkter inomhus i anslutning till platserna där klorerade lösningsmedel hanterats. Mätningen görs genom passiv provtagning (Radiello). Radiello-provtagarna placeras ut i utvalda utrymmen och får hänga upp i ca en vecka, varpå de skickas in till ALS Scandinavia för analys.

4.7 Sammanställning över medier och antal provpunkter

I Tabell 1 redovisas antalet provpunkter av de olika föreslagna medierna.

Tabell 1: Sammanställning av föreslagna provtagningsmedier

Provtagningsmedie	Antal provpunkter
Jord	3 st.
Installation av grundvattenrör	4 st.
Grundvattenprovtagning (installerade rör)	4 st.
Inomhusluftmätning	4 st.
Porgas inomhus och utomhus	4 st.
Dagvatten/brunnsvatten (utomhus vid Hus 2C samt brunn inomhus i Hus 03)	2 st.

5.0 LABORATORIEANALYSER

De uttagna grundvatten-, dagvatten- samt porgasproverna samt ett urval av de uttagna jordproverna från undersökningsområdet analyseras med avseende på metaller, klorerade alifater samt petroleumprodukter.

I Tabell 2 nedan redovisas den föreslagna omfattningen av laboratorieanalyser. För laboratorieanalyser kommer ALS Scandinavia ackrediterade laboratorium att anlitas (ALS beteckning av respektive analys anges i parentes).

Tabell 2: Planerade laboratorieanalyser och antal.

Laboratorieanalyser	Antal (st.)
Jord	
Metaller (M1c)	3
Fraktionerade alifater, aromater inkl. PAH och BTEX (OJ21a)	3
Klorerade alifater (OJ-6b)	3
TOC	3
Vatten (grundvatten och dagvatten)	
Metaller (V3a)	6
Fraktionerade alifater, aromater inkl. PAH och BTEX (OV-21a)	6
Klorerade alifater (OV-6b)	6
Porluft	
Klorerade lösningsmedel inkl. vinylklorid (Meny A1)	4
Inomhusluft	
Klorerade lösningsmedel inkl. vinylklorid (Meny A1)	4



6.0 UTVÄRDERING OCH REDOVISNING

6.1 Rapportering

Samtliga fältobservationer, fältanalyser samt laboratorieanalyser sammanställas i en resultatrapport. Resultaten från laboratorieanalyserna jämförs med generella riktvärden från Naturvårdsverket. Där riktvärden saknas tas andra relevanta jämförelsevärden fram. Baserat på undersökningens resultat inkluderas rekommendationer om ev. kompletterande undersökningar eller andra åtgärder i redovisningen.

6.2 Tidplan

Provtagningen planeras till mitten/slutet av mars 2016 förutsatt att tillsynsmyndigheten lämnat synpunkter på provtagningsplanen i god tid innan undersökningen utförs.

Ev. frågor på innehållet besvaras av Karolina Flemström, 031-700 82 49.



PROVTAGNINGSPLAN

GOLDER ASSOCIATES AB

Göteborg som nedan

Karolina Flemström
Uppdragsledare

Åke Eriksson
Ansvarig utgivare

Org.nr 556326-2418
VAT.no SE556326241801
Styrelsens säte: Stockholm

i:\projekt\2015\1542601 project lofoten\provplan\1542601 förslag provtagningsplan rådmannen katrineholm_20160210.docx

Ankom: 2016-02-11 Ärende: PLAN.2017.6 Handling: 380514

Hantering kemiska ämnen och avfall:

- A. Fd förvaring av eldningsolja i cistern under mark
- B. "Oljeboden", förvaring av olja, kemikalier och farligt avfall
- C. Fd förvaring av TRI i cistern samt fat.
- D. Fd Placering avfettning TCE (1990-talet)
- E. Avfallshantering (icke farligt avfall)
- F. Fd Placering avfettning, nedstänkt i golv TCE (före 1990-talet)
- G. Fd Förvaring kemikalier till reningsverket (osäkert läge)


Verksamhet per byggnad (nu och tidigare):

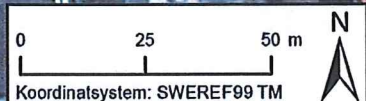
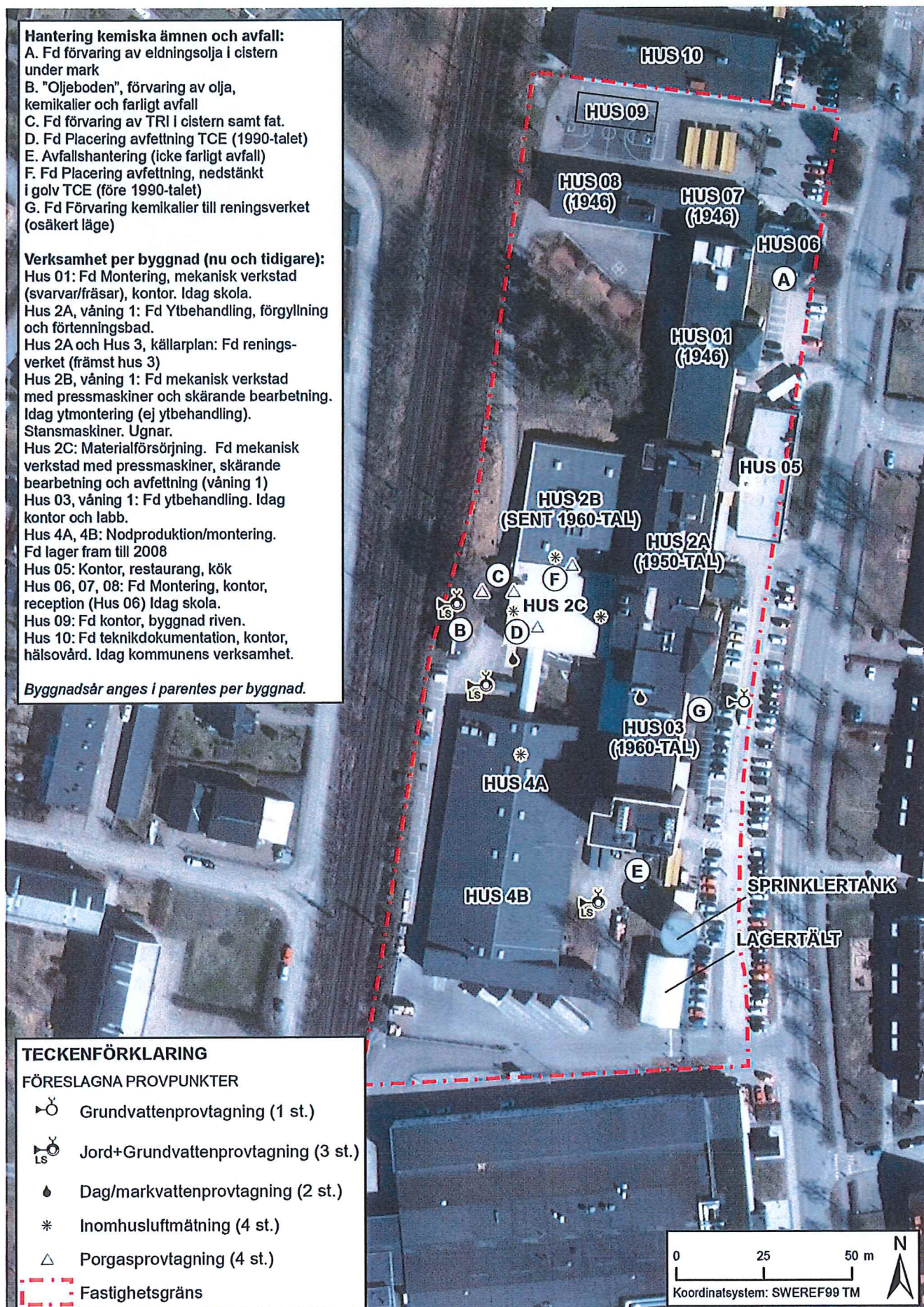
- Hus 01: Fd Montering, mekanisk verkstad (svarvar/fräsar), kontor. Idag skola.
- Hus 2A, våning 1: Fd Ytbehandling, fyllning och förtenningsbad.
- Hus 2A och Hus 3, källarplan: Fd reningsverket (främst hus 3)
- Hus 2B, våning 1: Fd mekanisk verkstad med pressmaskiner och skärande bearbetning. Idag ytmontering (ej ytbehandling). Stansmaskiner. Ugnar.
- Hus 2C: Materialförsörjning. Fd mekanisk verkstad med pressmaskiner, skärande bearbetning och avfettning (våning 1)
- Hus 03, våning 1: Fd ytbehandling. Idag kontor och labb.
- Hus 4A, 4B: Nodproduktion/montering. Fd lager fram till 2008
- Hus 05: Kontor, restaurang, kök
- Hus 06, 07, 08: Fd Montering, kontor, reception (Hus 06) Idag skola.
- Hus 09: Fd kontor, byggnad riven.
- Hus 10: Fd teknikdokumentation, kontor, hälsövård. Idag kommunens verksamhet.

Byggnadsår anges i parentes per byggnad.

TECKENFÖRKLARING
FÖRESLAGNA PROVPUNKTER

-  Grundvattenprovtagning (1 st.)
-  Jord+Grundvattenprovtagning (3 st.)
-  Dag/markvattenprovtagning (2 st.)
-  Inomhusluftmätning (4 st.)
-  Porgasprovtagning (4 st.)

 Fastighetsgräns



Golder Associates är en global medarbetarägd organisation med över 50 års erfarenhet, som i sin rådgivning verkar för att använda jordens möjligheter utan att påverka dess integritet. Vi tillhandahåller kostnadseffektiva lösningar som hjälper våra kunder att nå sina mål inom hållbar samhällsutveckling genom oberoende rådgivning, design och konstruktionslösningar inom våra specialistområden miljö, jord, berg och vatten.

För mer information, besök golder.com

Afrika	+ 27 11 254 4800
Asien	+ 86 21 6258 5522
Europa	+ 44 1628 851851
Oceanien	+ 61 3 8862 3500
Nordamerika	+ 1 800 275 3281
Sydamerika	+ 56 2 2616 2000

solutions@golder.com
www.golder.com

Golder Associates AB
Lilla Bommen 6
411 04 Göteborg
Sverige
T: 031-700 82 30

